取扱説明書

マイクロコントローラH

形式：PYH

INP-TN3PYHd

富士電機システムズ株式会社

本社　〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号
（ゲートシティ大崎イーストタワー）

http://www.fesys.co.jp

技術相談窓口（インフォメーションセンター）

http://www.fic-net.jp

℡　（042）585-2800　　FAX （042）585-2810

受付時間　AM9：00～12：00　PM1：00～5：00

［月～金曜日（祝日を除く）、FAXでの受信は常時行っています］

このたびは，富士ディジタル温度調節計をお買い上げいただきまして，ありがとうございました。
ご注文の製品であるか，お確かめのうえ以下の項目にしたがってご使用ください。
なお，この取扱説明書は最終的に本製品をお使いになる方のお手元に届けられる様お取りはからいください。

目　次

	ページ		ページ
1．定　格	1	9．SV選択式について	16
2．性　能	2	10．ポジションフィードバック制御タイプについて	16
3．各部のなまえとはたらき	2	11．インバータ制御タイプについて	17
4．運転準備と運転	3	12．パラメータ設定値一覧表	18
5．異常時の表示について	10	13．外形寸法・パネルカット寸法	20
6．ヒータ断線警報の使い方	11	14．接続図	21
7．仕様変更する場合	12	15．パラメータリスト	22
8．デュアル出力制御タイプ	15	16．取付け配線方法	24
		17．形式表	25

1. 定　格

項目＼タイプ		定格	定値制御タイプ	インバータ制御タイプ	ポジションフィードバック制御タイプ	デュアル制御タイプ
電源電圧		AC85～265V 50/60Hzフリー電源	○	○	○	○
消費電力		約20VA（AC100V）/ 約30VA（AC220V）	○	○	○	○
入力（測定値）		熱電対，測温抵抗体，電圧，電流	○	○	○	○
		発信器電源付DC4～20mA（PYH9のみ）	—	○	—	—
制御出力1	リレー接点	AC220V，3A，1c接点（抵抗負荷）	○	—	—	○
	電流	DC4～20mA，負荷抵抗600Ω以下	○	○	—	○
	SSR/SSC駆動	ON時10～27V，OFF時0.5V以下，電流最大20mA	○	—	—	○
	電動弁操作	AC220V，3A，1a接点×2個	—	—	○	—
制御出力2（デュアル制御タイプのみ）	リレー接点	AC220V，3A，1c接点	—	—	—	○
	電流	DC4～20mA，負荷抵抗600Ω以下	—	—	—	○
	SSR/SSC駆動	ON時10～27V，OFF時0.5V以下，電流最大20mA	—	—	—	○
補助入力	アナログ	DC1～5V，入力抵抗　1MΩ以上 *1	○	○	○	○
	ヒータ電流	1～50A	○	—	—	○
	開度	100～1000Ω　3線式	—	—	○	—
	ディジタル1	接点，DC24VにてOFF　DC0VにてON（15mA）	○	○	○	○
	ディジタル2	同上	○	○	○	○
	ディジタル3	同上　*2（PYH9のみ）	○	○	○	○

項目＼タイプ		定格	定値制御タイプ	インバータ制御タイプ	ポジションフィードバック制御タイプ	デュアル制御タイプ
補助出力	PV/SV/MV転送出力　アナログ *3	DC1～5V，接続機器の入力インピーダンス500kΩ以上	○	○	○	○
	補助警報出力　ディジタル1	DC30V，0.1A，1a接点 *4	○	○	○	○
	補助警報出力　ディジタル2	同上（PYH9のみ）	○	○	○	○
	補助警報出力　ディジタル3	同上（PYH9のみ）	○	○	○	○
主警報出力		AC220V，1A，1a接点2個	○	○	○	○
ヒータ断線警報出力		AC220V，1A，1a接点［PYH5はオープンコレクタ（DC30V，0.1A）］	○	—	—	○
故障出力		DC30V，0.1A，1b接点	○	○	○	○
設定方法		キースイッチ（データ連続変更方式）				
指示方式		7セグメント，LED4桁×2個，モード表示				
上位伝送		RS-485，Tリンク（PYH9のみ） *5				
使用周囲温度		−10～+50℃				
使用周囲湿度		90%RH以下（結露なきこと）				
保存温度		−10～+70℃				
外被ケース		プラスチックハウジング				
外形寸法（単位：mm）		PYH5：96（H）×48（W）×150（D） PYH7：72（H）×72（W）×150（D） PYH9：96（H）×96（W）×150（D）				
質量		PYH5/PYH7　約0.5kg，PYH9　約0.8kg				
塗装色		マンセルN1.5（黒）				

○印は対応可，−印は不可　＊1印：PiLC11桁目＝“A”または“C”でない場合は，正常に動作しないので，ご使用にならないでください。

＊2印：補助入力ディジタル3は，Tリンク伝送仕様または，SV選択式のみに対応可能です。

＊3印：PiLC1桁目＝“B”または“C”でない場合は，正常に動作しないので，ご使用にならないでください。

＊4印：PYH5の場合は，オープンコレクタとなります。

＊5印：Tリンクは当社の情報ネットワークの名称です。

＊6印：本体に内蔵されています（外付抵抗は不要です）。

●許容入力信号配線抵抗

入力信号	許容入力信号配線抵抗
熱電対，mV	1線当り　50Ω以下
測温抵抗体	1線当り　10Ω以下
DC1～5V	10Ω以下

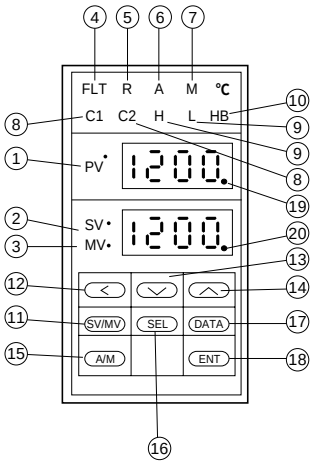
●入力抵抗

入力信号	入力抵抗
熱電対	1MΩ
測温抵抗体	—
DC1～5V	1MΩ
DC4～20mA	250Ω　*6

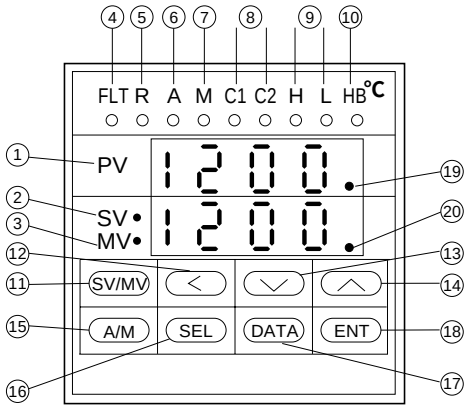
2. 性　能

設定精度	±0.2%FS±1digit	時間比例周期	1～255s
指示精度	±0.2%FS±1digit，補償誤差±1℃ 注）12ページ表1参照	絶縁抵抗	20MΩ以上（DC500Vにて）
リモート設定入力精度	±0.2%FS	耐電圧	AC1500V 1分間 ｛電源－リレー出力間 電源－アース間 アース－リレー出力間 その他 AC500V 1分間
比例帯（P）	0～3276%（P=0の時不感帯付ON-OFF動作）	出力リレー寿命 機械的	1,000万回（開閉頻度100回／分）
積分時間（I）	0～3276s	出力リレー寿命 電気的	10万回（定格負荷，開閉頻度20回／分）
微分時間（D）	0～900s	保護構造	前面パネル IEC規格 IP55（防じん・防滴） 端子部 IEC規格 IP00
主警報設定範囲	フルスケール内		
サンプリング周期	100ms		
制御周期	0.1～3276s	電流制御出力精度	±2%FS

3. 各部のなまえとはたらき



PYH5



PYH７，PYH9

名　称	機　能
① 測定値（PV）表示（赤）	運転時は測定値（PV）を表示します。 パラメータ設定時はパラメータの略称を表示します。
② 設定値（SV）表示（緑）	運転時は設定値（SV）を表示します。 パラメータ設定時はパラメータのデータを表示します。
③ 制御出力量（MV）表示	(SV/MV) キーによって切換えると制御出力量(MV）を表示します。
④ 計器異常発生ランプ（赤）	計器異常時に点灯します。
⑤ リモート運転表示ランプ（緑）	外部設定値入力により運転している場合に点灯します（リモート運転中点灯）。
⑥ 自動運転表示ランプ（緑）	前面キーで設定したSV値により運転している場合に点灯します（自動運転中点灯）。
⑦ 手動運転表示ランプ（緑）	手動運転中点灯します。
⑧ 制御出力表示ランプ（緑）	C1：制御出力1が出力されているとき点灯します。 （電流出力時は点灯しません） *1 C2：制御出力2が出力されているとき点灯します。 （電流出力時は点灯しません） *1
⑨ 警報表示ランプ（赤）	H：上限主警報が出力されているとき点灯します。 L：下限主警報が出力されているとき点灯します。
⑩ ヒータ断線警報表示ランプ（赤）	ヒータ断線警報が出力されているとき点灯します。

名　称	機　能
⑪ SV，MVセレクトキー	SV表示とMV表示の切換えに使用するキー。パラメータを設定した後にこのキーを押すと運転表示に戻ります。
⑫ ファーストキー	(∧) キーまたは (∨) キーを共に押しますと，データの変更を早送りすることができます。
⑬ ダウンキー	設定したいデータの値を減少するためのキーです。
⑭ アップキー	設定したいデータの値を増加するためのキーです。
⑮ 自動／手動切換キー	自動／手動運転の切換キーです。
⑯ セレクトキー	各種パラメータの呼び出しキーです。
⑰ データキー	各種パラメータデータを変更するときに使用するキーです。
⑱ エントリーキー	各種パラメータデータを変更した後，PYHにそのデータを登録するためのキーです。

名　称	内　容
⑲ PV 1200.（点滅）	オートチューニングを行っている時点灯します。
⑳ SV 1200.（点滅）	上位伝送運転中点灯します。

◎ パラメータを表示または設定後放置しておきますと，約13分後には運転表示へ自動的に戻ります。

＊1印: PYH□D/E□□□の場合，出荷時は，ランプが点灯しない設定となっていますが，ConF Ch〈出力端子定義チャネル〉のDo1=0F（電動弁開），Do2=0E（電動弁閉）と設定すると，出力ON/OFFに連動して，ランプもON/OFFします。

4. 運転準備と運転

4.1 安全上のご注意

ご使用の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上，正しくお使いください。

ここに示した注意事項は安全に関する重要な内容を記載していますので，必ず守ってください。
安全注意事項のランクを**「警告」「注意」**と区分してあります。
・表示と意味は次のとおりになっています。

⚠警告	**誤った取扱いをしたときに，死亡または重傷を負う可能性があるもの。**
⚠注意	**誤った取扱いをしたときに，使用者が障害を負ったり物的損害の可能性があるもの。**

(1) ⚠警告

A 配線上の注意

① 本機器の故障や異常が重大な事故につながる恐れがある場合には，外部に適切な保護回路を設置して事故防止を図ってください。

② 本品には，電源スイッチ，ヒューズは付いておりませんので，必要な場合は，別途設けてください（ヒューズ定格250V，1A)。

③ リレー出力を開閉サージから守り，長寿命でお使い頂けるように，富士電機(株)製ゼットラップのご使用をお薦します。

型　名　　ENC241D-05A（電源電圧が100V系のもの）
　　ENC471D-05A（電源電圧が200V系のもの）
取付位置　　リレー制御出力の端子間に接続してください。

B 電源

① 機器破損防止および故障防止のため，定格にあった電源電圧を供給してください。

② 感電防止および機器故障防止のため，すべての配線が終了するまで電源をONにしないでください。

C ガス中での使用禁止

本質安全防爆対応ではありませんので，可燃性，爆発性ガスのある場所では使用しないでください。

D 機器への接触

① 本機器は絶対に分解したり，加工，改造，修理は行わないでください。異常動作，感電，火災の危険性があります。

② 通電中は端子に触れないでください。感電，誤操作の恐れがあります。

E 保守上の注意

① モジュール，ユニットの着脱は電源をOFFにして行ってください。感電，誤動作，故障の原因となります。

② 本機器を継続的かつ安全にご使用いただくために，定期的なメンテナンスをお薦します。
本機器の搭載部品には寿命があるものや，経年変化するものがあります。

(2) ⚠注意

A 取扱上の注意

① 取付けについては次のような場所を避けるよう注意してください。

・使用時の周囲温度が0～50℃の範囲を超える場所
・使用時の周囲湿度が45～85%RHの範囲を超える場所
・温度変化が急激で，結露するような場所
・腐食性ガス（特に硫化ガス，アンモニア等）や，可燃性ガスが発生する場所
・本体に直接振動，衝撃が伝わるような場所
・水，油，薬品，蒸気，湯気のかかる場所
・塵埃，塩分，鉄分の多い場所
・誘導障害の大きく，静電気，磁気，ノイズが発生しやすい場所
・直射日光のあたる場所
・幅射熱などによる熱蓄積の生じるような場所

② 取付けについて
取付けは付属の取付け金具（２個）を上下に取付け，マイナスドライバにて締め付けてください。締め付けトルクは約147N・cmです（プラスチックケースのため締め付けは過度に行わないようにご注意ください)。

③ 水に浸ったときは，漏電，火災の危険性がありますので販売店の点検を受けてください。

B 結線上の注意

① 熱電対入力の場合は所定の補償導線を使用してください。
② 測温抵抗体入力の場合は，リード線抵抗が小さく，３線間の抵抗差のない線材を使用してください。
③ 外部配線にノイズが多い場所では次の対策を行ってください。リレー接点出力や警報出力などのディジタル出力の負荷としてコンダクタを接続する場合は，コンダクタのコイル側へサージアブソーバを付加してください（例. AC220V仕様　ENB461D-14A)。
④ 電源からのノイズが多い場合には，絶縁トランスを付加しノイズフィルタを使用することをお薦します。
　ノイズフィルタは，必ず接地されているパネル等に取付け，ノイズフィルタ出力側と計器電源端子の配線は，最短で行ってください。
　ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ，スイッチ等を取付けることは，フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
⑤ 計器電源線はよって結線すると効果的です（より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果があります)。
⑥ ヒータ断線警報付のものは，ヒータ電源と調節計電源は同一電源ラインにて結線してください。
⑦ 電源投入時に接点出力の準備期間が必要です。外部のインターロック回路等の信号としてご使用になる場合には，遅延リレーを使用してください。

C その他

アルコール，ベンジンなどの有機溶剤で本機器をふかないようにしてください。ふく場合は，中性洗剤で行ってください。

(3) キー操作の注意／異常時の操作

① アラーム機能については，正しく設定されないと機器異常時に正しく出力されませんので，運転の前に必ず動作確認をしてください。
② オートチューニング中に強制停止をすると，制御動作が不安定となりますので，強制停止する時は，必ず電源を切ってください。
③ 入力断線の場合，表示がUUUU，もしくは，ＬＬＬＬとなりますが，センサを交換する時は，必ず電源を切断してください。

4.2 運転準備

本器を正しく動作させるためには，運転を始める前にパラメータを設定する必要があります。「4.3　運転」項目のなかの「(3) 主警報設定値（AL1，AL2）の設定方法」に準じて設定してください。なお，パラメータ設定中は，安全のため外部システム側の動作を停止してください。

パラメータの種類

21ページの「15. パラメータリスト」をご参照ください。

PYHの形式によっては，「15. パラメータリスト」の中で，使用されないパラメータがありますが，その場合は，PYH前面の表示器に，表示されないようになっています。

4.3 運　転

(1) 電源を投入しますと，数秒後に測定値（PV）表示，設定値（SV）表示に測定値，設定値が表示され運転が始まります。
測定値と設定値が表示されていることを運転表示と呼びます。
本体が温度的に安定するまでに２時間必要ですので，測定などは電源投入後２時間以上経ってから行ってください。
なお，長時間，無通電で本体を放置した時に，電源投入後表示が表れるまでしばらく時間のかかる場合があります。

(2) 設定値（SV）の設定方法

操　作　内　容	設定値を100.0℃から80.0℃に変更する例	
キー操作	説　　明	表　示
(SV/MV) ☝ (∨) ☝	・(SV/MV)キーを押してSVランプを点灯させてください。 （SVランプ点灯時はそのままの状態としてください ・(∨)キーを用い，目標の設定値（SV）を80.0に設定してください。 ――操作終了です――	SVランプ SV 100.0 SV 80.0 SVランプ

注）設定値変更後，10秒以内にPYHの電源を切ると誤動作する恐れがありますので，設定値変更後，10秒以上待ってから電源を切ってください。

(3) 主警報設定値（AL1，AL2）の設定方法

説　明

工場出荷時の設定データは次の通りです。
主警報１（AL１）：種類は上限偏差警報，設定値はフルスケールの50%の工業値
主警報２（AL２）：種類は下限ホールド付下限偏差警報，設定値はフルスケールの50%の工業値

操　作　内　容	主警報１の設定値を800℃から850℃に変更する例	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
SEL	・ SEL キーを押して測定値表示を REM にします。	PV r E n SV※ 0 0
∨ → DATA 3回	・ ∨ キーを３回押して測定値表示を AL1 にし， DATA キーを押します。AL1 表示が点滅します。	PV A L 1 SV※ 8 0 0
∧	・ ∧ キーを押して設定値表示のデータを800から850にします。	PV A L 1 SV※ 8 5 0
ENT	・ ENT キーを押して登録します。AL1 点滅が停止します。 これで主警報１の設定変更は完了しました。 ・運転表示に戻す場合は，SV/MV キーを押してください。	PV A L 1 SV※ 8 5 0

備　考

AL２についても同じ操作方法ですので22ページの「15. パラメータリスト」を参照して，AL2 を表示させ，上記の手順を参考にして設定してください。

(4) オートチューニング（AT）の操作方法

オートチューニングとは，PYHが，自動的に，PIDの定数を決定して，運転する機能です。

(a) オートチューニングは設定値（SV），主警報１，２，比例周期（C1,C2[*1]）の設定が終了してから行ってください。

(b) オートチューニングをする場合の設定データ

工場出荷時のオートチューニング方法は，標準形（(4)－(d)参照してください）に設定してあります。この他に低PV形（オーバーシュート抑制）も選択できます。

選択は，r U n E C h の中の S J n に01を設定することでできます（22ページの「15. パラメータリスト」を参照してください）。

＊1印：制御出力２がある場合

(c) オートチューニングの操作方法

操　作　内　容	オートチューニングを開始する例	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
SEL	・SEL キーを押して測定値表示を REM にします。	PV r E n SV※ 0 0
∨ → DATA 14回	・∨ キーを14回押して測定値表示を AT にし，DATA キーを押します。AT 表示が点滅します。	PV A T SV※ 0 0
∧	・オートチューニングを行う場合は，∧ キーを１回押して設定値表示のデータを 01 に設定します。	PV A T SV※ 0 1
ENT	・ENT キーを押すと AT 表示の点滅が停止してオートチューニングを開始します。 （測定値表示にオートチューニングランプが点灯します。）	PV A T SV※ 0 1 PV 150. SV※ 145 オートチューニングランプ

・オートチューニング中は下記の表示が出ますが，チューニング時間の長い場合（約13分以上）は，運転表示に自動的に戻りオートチューニングを続けます。

・オートチューニング中は下記の表示を次々に行いますが，

AT 00 で正常に完了したことになります。

AT 02 出力ON時　AT 03 出力OFF時　AT 04 計算中（この表示は，ほぼ一瞬で消えます）　AT 00 正常完了

・オートチューニング終了を確認後，自動演算されたP.I.D値を登録する必要がありますのでP.I.Dパラメータを選択して，７ページの「(5) PIDパラメータの設定方法」にしたがって登録してください。
この時の表示データは，決定後のP.I.D値ですので変更する必要はありません。
＊この登録操作を行わないと，オートチューニング開始前のP.I.D値にて運転します。

・オートチューニング異常終了の場合，次の表示となります。

AT E1 タイムオーバー　AT E2 PVの上下限チェックエラー（プロセス応答度大）　AT E3 オートチューニング中SVが変更された

これらの表示が出た場合は，オートチューニング不可能ですので，「(5) PIDの設定方法」にしたがって，PIDの値を設定してください。

オートチューニング中は，オートチューニングランプが点灯しチューニングを完了した時点でランプの点灯が消えます。

注）プロセスの応答性にもよりますがオートチューニングには数10分要する場合もあります。

注１）オートチューニング中には，プロセスの振動が観測されますが，これはオートチューニングによる現象ですのでオートチューニング終了後に安定します。

注２）運転条件が変わった場合は再度オートチューニングを行ってください。

注３）次のようなプロセスには，オートチューニングを適用することは控えてください。

Ⓐ PYHからの一時的なON-OFF制御出力によるプロセスの乱れが許容できない場合。

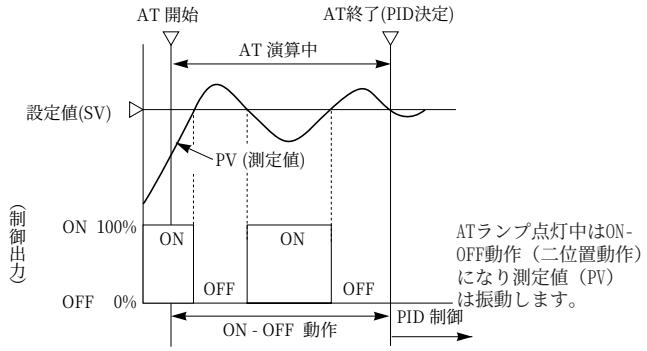
Ⓑ 圧力，流量プロセス等のように応答が非常に速いプロセス。

(d) オートチューニングの方式には，①標準形（オーバーシュートあり），②低PV形（オーバーシュート抑制）の２つがあります。

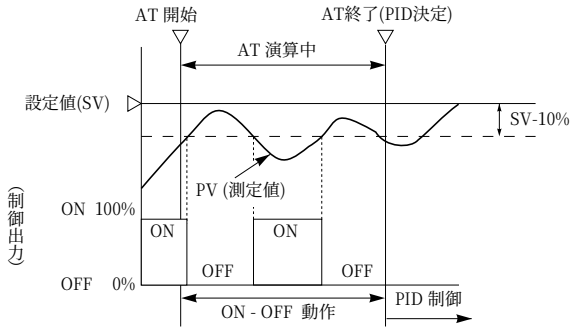
①は，オートチューニング中に測定値（PV）が設定値（SV）を超える（オーバーシュート）方式です。オーバーシュートが許される場合には，この方式を使用してください。

②は，設定値（SV）よりも10%／フルスケール分低い値を中心にON-OFF動作させるものです。オーバーシュートを抑制したい場合は，この方式を使用してください。

① 標準形（オーバーシュートあり）



② 低PV形（オーバーシュート抑制）



(5) PIDパラメータの設定方法

操　作　内　容	PIDのパラメータを設定する。(例：P＝10，I＝120，D＝30)	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
(SEL)	・(SEL)キーを押して測定値表示を[REM]にします。	PV rEn SV※ 00
(∨) → (DATA) 15回	・(∨)キーを15回押して測定値表示を[P]にし，(DATA)キーを押します。[P]表示が点滅します。	PV P SV※ 100.0
(∧) または (∨)	・(∧)または(∨)キーを押して，設定値表示のデータを10に設定します。	PV P SV※ 10.0
(ENT)	・(ENT)キーを押すと，[P]表示の点滅が停止します。これでPの値が設定されました。	PV P SV※ 10.0
(∨) → (DATA) 2回	・(∨)キーを押して，測定値表示を[I]にし，(DATA)キーを押します。[I]表示が点滅します。	PV I SV※ 150.0
(∧) または (∨)	・(∧)または(∨)キーを押して，設定値表示のデータを120に設定します。	PV I SV※ 120.0
(ENT)	・(ENT)キーを押すと，[I]表示の点滅が停止します。これでIの値が設定されました。	PV I SV※ 120.0
(∨) → (DATA)	・(∨)キーを１回押して，測定値表示を[D]にし，(DATA)キーを押します。[D]表示が点滅します。	PV d SV※ 50.0
(∧) または (∨)	・(∧)または(∨)キーを押して，設定値表示のデータを30に設定します。	PV d SV※ 30.0
(ENT)	・(ENT)キーを押すと，[D]表示の点滅が停止します。これでDの値が設定されました。	PV d SV※ 30.0

4.4 運転モードの切換方法

(1) 自動／手動運転の切り換え

・運転表示が表示されている状態で (A/M) キーを押すと自動運転から手動運転となります。
再度押すと自動運転となります（この切り換えは，バランスレス・バンプレスです）。

・手動運転の時は，手動運転表示ランプ [M] が点灯します（自動運転の時は，自動運転表示ランプ [A] が点灯します）。

・手動運転の時の制御出力操作は，(SV/MV) キーを押して制御出力量表示へ切り換えた後に (^) または (v) キーおよび (<) キーを使用することで行います（制御出力量表示へ切り換える時，測定値表示に dSU の表示が出ますが，これはリモート運転をする場合にのみ使用しますので，手動運転の時は無視して手動運転表示ランプが点灯するまで (SV/MV) キーを押してください）。

制御出力操作速度
通常（(^) または (v) キーのみ）：約40s／フルスケール
早送り時（(^) と (<) キー，または (v) と (<) キー）：約8s／フルスケール

・データ登録のための (ENT) キー操作は不要です。

注意

1. 伝送機能付の場合は，上位より伝送手動運転ができます。上位からの手動運転禁止する設定も可能です。
この時，パラメータ項目 [SCE] にてコード01を設定してください。
2. A/Mモード変更禁止設定もできます。（パラメータ項目 [MIH] にてコード01を設定します。）

注意

リモート運転中は前面の [R] 表示ランプが点灯しています。
ただし，R-ACK信号DI1（リモート確認用信号）がOFF時は [R] 表示ランプは点滅します。
PiLC11桁目＝“A”または“C”でない場合は，正常に動作しない（リモートSV表示が正しくないなど）ので，ご使用にならないでください。

(2) 自動運転／リモート運転の切り換え

A. 自動運転→リモート運転切り換え

本器前面表示の設定値（SV）で自動運転をしている状態から，外部機器からのアナログ信号またはSV選択の設定値（SV）で運転するリモート運転へ切り換える場合は，下記の方法によってください（この切り換えは，バランス・バンプレスですので次の操作を行った後に切り換えてください）。

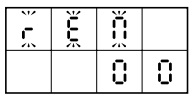
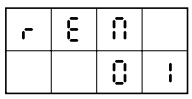
操作内容	自動運転→リモート運転切換前のSVのバランス方法	
キー操作	説明	表示
(SV/MV)	・(SV/MV) キーを押して測定値表示を [DSV] にします。	PV dSU SV※ 10
(v) または (^)	・(v) または (^) キーを押して [DSV] の値を０にします（注１）。この操作をバランス操作と呼びます。	PV dSU SV※ 00
(SV/MV)	・(SV/MV) キーを押して運転表示へ戻します。	PV 810 SV※ 800

・[DSV] はPYH前面より設定したSV値からカスケード入力のSV値を引いた値を示しています。

・自動運転中は前面の自動運転表示ランプ [A] が点灯しています。

注１）この際，(<) ＋ (^) もしくは (<) ＋ (v) の操作はしないでください。SV値が急変することになるため，制御が大きく乱れる場合があり，危険です。

① 本体前面キー操作で自動運転からリモート運転へ切り換える方法

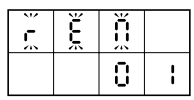
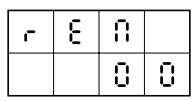
操 作 内 容	リモート運転にする場合	
キー操作	説　　明	表　示
SEL → DATA	・SEL キーを押して測定値表示を REM にします。DATA キーを押します。REM 表示が点滅します。設定値表示 00 は自動運転の意味です。	FLT R A M C1 C2 H L HB 
^ → ENT	・^ キーを押して，設定値表示を 01 に設定し ENT キーを押して登録します。01 はリモート運転の意味です。リモート運転表示ランプ R が点滅します。 R-ACK（DI1）ディジタル入力信号に外部より信号を与えてください。 リモート運転表示ランプ R の点滅が停止します。これでリモート運転に切り換わりました。外部機器からのアナログ信号またはSV選択方式における設定値（SV）で運転を開始します。	FLT R A M C1 C2 H L HB 

注１）外部からのアナログ信号を受けて動作するリモート運転の場合は，R-ACK信号（リモート確認用DI信号）が必要なりますので，外部端子DI1（補助入力DI）を使用してください（21ページの「14．接続図」を参照してください）。
注２）Ｔリンク伝送にてリモート運転へ切り換える場合は，ＴリンクチャンネルのDI1およびDI3を01へ設定してください（22ページの「15．パラメータリスト」を参照してください）。

② 上位伝送で自動運転からリモート運転へ切り換える方法
伝送機能（RS-485，Ｔリンク）を経由して上位システムからの指示で切り換えることができます。
詳細は伝送技術説明書を参照してください。

B.リモート運転→自動運転切り換え
外部機器からのアナログ信号またはSV選択の設定値（SV）にて運転をしているリモート運転状態から，本器前面表示の設定値（SV）により運転する自動運転へ切り換える場合は，下記の方法によってください（この切り換えはバランスレス・バンプレスです）。

① 本体前面キー操作でリモート運転から自動運転へ切り換える方法

操 作 内 容	リモート運転を解除する	
キー操作	説　　明	表　示
SEL → DATA	・SEL キーを押して測定値表示を REM にします。次に DATA キーを押します。REM 表示が点滅します。 設定値表示 01 はリモート運転の意味です。	FLT R A M C1 C2 H L HB 
v → ENT	・v キーを押して，設定値表示を 00 に設定し ENT キーを押します。設定値表示 00 は自動運転の意味です。 自動運転表示ランプ A が点灯します。これで自動運転に切り換わりました。 ※設定値（SV）を変更する場合は，4.2(2)項を参照してください。	FLT R A M C1 C2 H L HB 

なお，REM に 01 を設定していてもR-ACK信号を取り去ると，自動運転に復帰します。

② 上位伝送でリモート運転から自動運転へ切り換える方法
伝送機能（RS-485，Ｔリンク）を経由して上位システムからの指示で切り換えることができます。
詳細は伝送技術説明書を参照してください。

5. 異常時の表示について

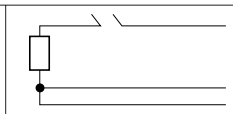
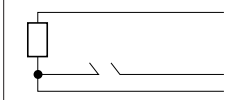
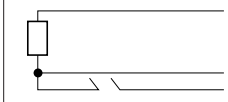
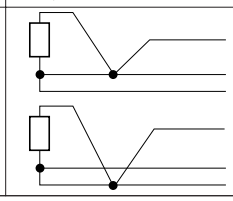
異常を知らせる表示機能がありますので，すみやかに，原因を取り除いてください。

表示	原　　因	マニュアル操作	対策
FLT :O: 点灯 FLT点灯内容をキー操作で表示することができます。 入出力情報チャンネルのFLT表示による（23ページ）。	本体故障	不可	本体を交換してください。
	DO出力設定エラー	可	入出力情報チャンネルのDO出力設定を正しくしてください。
	測定値入力(PV)過大，過小：バーンアウト	可	測定値入力をチェックしてください。
測定表示が LLLLもしくは UUUUを表示	・測温抵抗体センサが断線もしくは短絡しています。 ・DC１～５V，DC４～20mA入力線が断線もしくは短絡しています。 ・入力線の⊕，⊖が逆になっています。 ・熱電対センサが断線しています。	可	測定値入力の配線をチェックしてください。

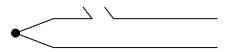
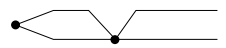
注）異常時の応急処置として手動運転を行ってください（4.4(1)を参照してください）。

測定値入力に何らかの異常が認められますと，測定値表示は下表のようになり，その時の制御出力は測定値表示に対応した値を出力します。

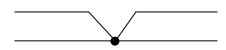
測温抵抗体入力

状態		表示	制御出力
断線		UUUU	ONまたは24mA以上 OFFまたは０mA
断線		LLLL	OFFまたは０mA ONまたは24mA以上
断線	 ２線または３線がはずれたとき	UUUU	ONまたは24mA以上 OFFまたは０mA
短絡		LLLL	OFFまたは０mA ONまたは24mA以上

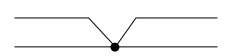
熱電対入力

状態		表示	制御出力
断線		UUUU	ONまたは24mA以上 OFFまたは０mA
短絡		短絡点の温度表示	入力は短絡点の温度とみなして制御

DC１～５V入力

状態		表示	制御出力
短絡		LLLL	OFFまたは０mA ONまたは24mA以上

DC４～20mA入力

状態		表示	制御出力
断線		LLLL	OFFまたは０mA ONまたは24mA以上
短絡			

注）制御出力はバーンアウト方向指定により動作が変わります。これは，仕様変更チャンネルの brn （バーンアウト方向指定）にパラメータを設定することで行います。

6. ヒータ断線警報の使い方（オプション）

● ご使用のヒータに合わせて「断線検出電流」と「ヒータ定格電圧」の２つの設定が必要となります。
工場出荷時は，「100Ｖ」と「50Ａ」に設定しています。

● 警報動作点の設定はヒータ断線警報設定（hbA）とヒータ定格電圧（hbU）で行ってください。

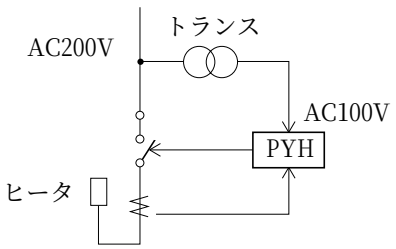
● 電流検出器（CT）は０～30Ａ用（形式CTL-6-SF）と20～50Ａ用（形式CTL-12-S36-8F）の２種類ありますので，ご使用のヒータ電流に合わせて選定してください。

● 警報設定点の設定方法例
2000W/115Ｖのヒータを２本並列で使用して１本が断線したことを検出しようとした場合，定格電流は34.8Ａで１本断線状態は17.4Ａとなります。断線検出設定は定格電流と断線状態の中間（26.1Ａ）へ設定します。（断線検出設定値は，定格電流値の15%以上としてください。）
ヒータがＮ本結束している場合，断線検出設定値は，Ｎ本の場合と（Ｎ－１）本の場合の中間値としてください。

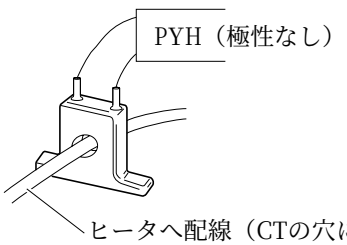
● ヒータと計器の電源を共通にすれば電源変動による警報動作点の変動を少なくすることができます。

● サイリスタ位相角制御方式でヒータを制御する場合は使用できません。

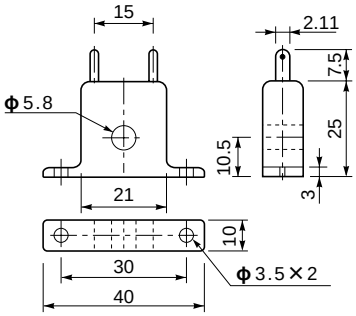
● 次のような電源系統の場合の「ヒータ定格電圧」は，計器本体電圧値AC100Vを設定してください。



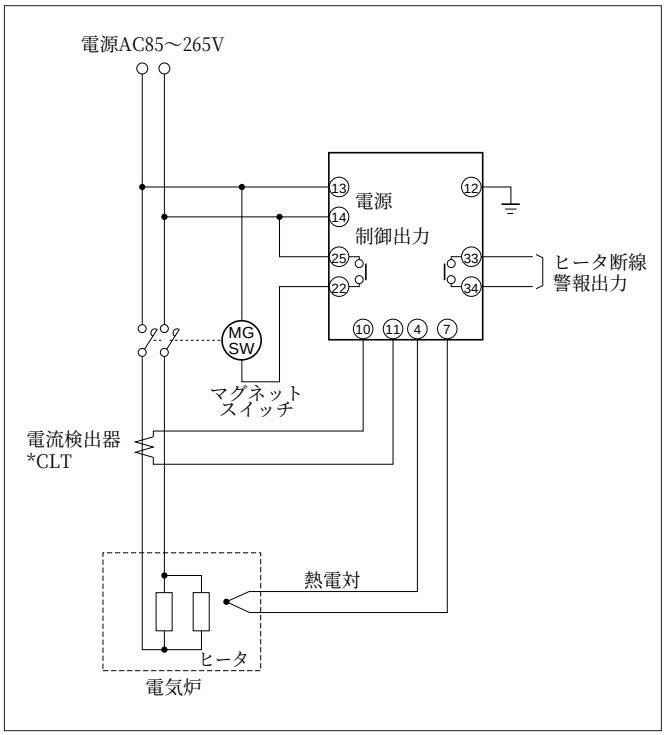
● ヒータ電流検出CTの接続方法



電流検出器（CT）外形図
形式：*CTL-6-SF（１～30Ａ用）



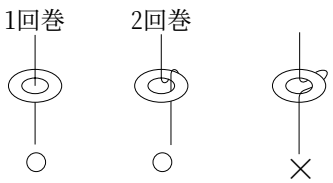
● ヒータ断線警報の接続例（形式PYH9の場合）



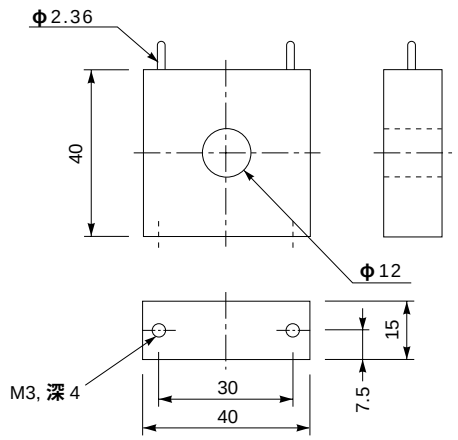
・ ヒータの容量が小さすぎて検出誤差が大きい場合は，ヒータを電流検出器（CT）に２回通し，見かけ上の電流を２倍にしますと感度が改善されます。

・ 電流検出器（CT）を多数巻する際には必ず同一方向に巻いてください（下図参照）。

・ 電流検出器（CT）を多数巻とした場合感度が上がりますので断線検出電流設定も変更が必要です（断線検出設定＝ヒータ定格電流×巻数）。



形式：*CTL-12-S36-8F（20～50Ａ用）



本ページ以降は，PYHの仕様変更を行う前にお読みください。

7.仕様変更をする場合

PYHは，御注文時の仕様をお客様にて変更することができます。
機能変更は，21ページの「15．パラメータリスト」および17ページの「12．パラメータ設定値一覧表」をご参照の上，間違いのないよう正確に設定変更してください。

ＰＹＨの製品形式を変更することはできません。22ページのTYPE CH.を変更することは，絶対に避けてください。

仕様変更を行った場合には，必ず本器をリセットしてください。リセット方法は，それぞれの変更例の中に示してあります。

7.1 仕様変更方法

下記に仕様の変更例として測定値入力種類，入力レンジ，警報種類を変更する方法を示します。

(1) 入力仕様の切換方法について（同一タイプ内の変更のみ可能）

操作内容	入力種類Ｊ熱電対からＫ熱電対に変更します。	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
SEL ☞	・SELキーを押して測定値表示を[REM]にします。	PV r E n SV 0 0 MV
∨ ☞ ⋮	・∨キーを押して[SYS CH]の表示を出します。	PV S y S SV C h MV
SEL ☞	・SELキーを押して[PVF]の表示を出します。	PV P u F SV 1 0 0 0 MV
∨ → DATA 3回 ☞ ☞	・∨キーを３回押して[PVT]にし，DATAキーを押します。[PVT]表示が点滅します。 （現在の入力種類コード「05」はＪ熱電対を意味します。）	PV P u T SV 0 5 MV
∧ ☞	・∧キーを押して[05]を[06]に変更します。 （06はＫ熱電対を意味します。入力種類コードは，入力種類コード表（表１）を参照してください。）	PV P u T SV 0 6 MV
ENT ☞	・ENTキーを押して登録します。点滅表示が停止します。 これで入力種類の変更は完了です。	PV P u T SV 0 6 MV
∨ ＜ ☞同時に☞ DATA ☞	・∨キーと＜キーを同時に押して，[RES]の表示にし，DATAキーを押します。[RES]表示が点滅します。	PV r E S SV 0 0 MV
∧ → ENT ☞ ☞	・∧キーを１回押して[01]の表示にしDATAキーを押して本器をリセットします。 運転表示へ戻ります。	PV r E S SV 0 1 MV

表１：入力種類コード表

タイプ	入力種類		コード	℃ 測定可能レンジ	℃ *2 最小スパン	°F 測定可能レンジ	°F 最小スパン
A	測温抵抗体	JPt100（旧JIS）	01	-150 ～ 400℃	50℃	-238 ～ 752°F	90°F
		Pt100（IEC）	02	-150 ～ 400℃	50℃	-238 ～ 752°F	90°F
	熱電対	J	05	0 ～ 1000℃	200℃	32 ～ 1832°F	360°F
		K	06	0 ～ 1200℃	200℃	32 ～ 2192°F	360°F
		R *4	07	0 ～ 1600℃	1000℃	32 ～ 2912°F	1800°F
		B *4	08	0 ～ 1800℃	1500℃	32 ～ 3272°F	2700°F
		T	09	-200 ～ 400℃	200℃	-328 ～ 752°F	360°F
		E	0A	0 ～ 750℃	200℃	32 ～ 1382°F	360°F
		S *4	0B	0 ～ 1600℃	1000℃	32 ～ 2912°F	1800°F
		PR40/20 *4	0C	0 ～ 1800℃	1800℃	32 ～ 3272°F	3240°F
	タングステンレニウム（WRe5-26） *4		0D	0 ～ 2400℃	2400℃	32 ～ 4352°F	4320°F
B	電圧	DC１～５V	0F	-999～9999（スケーリング可能範囲）		-999～9999（スケーリング可能範囲）	
		DC０～10mV	10				
		DC０～50mV	11				
	電流	DC４～20mA	0E				
C	電流	発信器供給電源付 DC４～20mA（インバータ制御タイプのみ）					

左記の範囲内で任意のレンジ幅を設定可（プログラマブルレンジ）小数点以下第１位まで表示可*1（ただし，1000℃（°F）以内のスパンで使用してください。）
℃はIEC規格による
°F*3はNBC規格による
精度
B：０～400℃の範囲は±５％
R：０～500℃の範囲は±１％
PR40：20：1000℃以下保証外，以上は±１％
*1：電圧・電流入力は小数点以下第３位まで
*2：最小スパン以下でレンジ設定をした場合は精度保証外です。
*3：°F＝ 9/5 ℃＋32
*4：負の温度入力は入力できません。

(2) 入力（測定）レンジを変更する方法

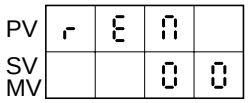
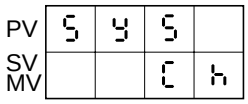
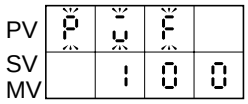
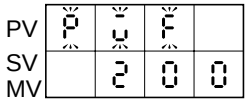
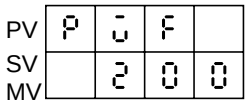
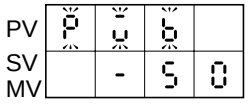
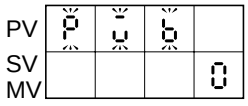
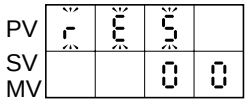
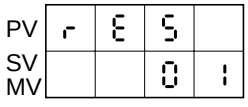
説明

測定レンジの下限（最小レンジ）と上限（最大レンジ）の設定です。

注意

あらかじめご指定の測定レンジと入力種類を設定して工場出荷をしています。
測定レンジおよび入力種類を変更する場合は，他のパラメータの数値も変更する必要がありますので，充分ご確認してください。

① 測定レンジ上限／下限値を変更する場合

操 作 内 容	測定レンジ－50～100℃から０～200℃に変更する。	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
SEL	・SELキーを押して測定値表示を[REM]にします。	
∨ ⋮	・∨キーを押して[SYS CH]の表示を出します。	
SEL → DATA	・SELキーを１回押して[PVF]の表示にしDATAキーを押します。[PVF]表示が点滅します。PVFは測定レンジの上限値を示しています。	
∧ ＜ 同時に 200になるまで押す	・∧キーと＜キーを同時に押し100を200に変更します。	
ENT	・ENTキーを押して登録します。点滅が停止し，上限側レンジ設定は完了しました。	
∨ → DATA	・∨キーを１回押して[PVB]の表示にして，DATAキーを押します。[PVB]表示が点滅します。	
∧ -50になるまで押す	・PVBは測定レンジの下限値を示しています。 ∧キーを押して-50を０に変更します。	
ENT	・ENTキーを押して登録します。点滅が停止し下限側レンジ設定は完了です。	
∨ ＜ 同時に DATA	・∨キーと＜キーを同時に押して，[RES]の表示にし，DATAキーを押します。[RES]表示が点滅します。	
∧ → ENT	・∧キーを１回押して[01]の表示にしENTキーを押して本器をリセットします。 運転表示へ戻ります。	

② 測定値フルスケール（PVF）−測定値ベーススケール（PVb）＞最小レンジ幅のこと（偏差アラームの設定が正しく出来ない）

(3) 警報動作を変更する方法

主警報１に，絶対値警報（上限），
主警報２に，絶対値警報（下限）を
設定する例

説明
工場出荷時の主警報の種類は次の通りです。
・主警報１： 上限偏差警報（コード02）
　主警報２： 下限ホールド付
　　下限偏差警報（コード04）

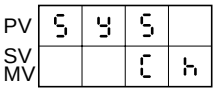
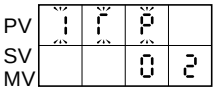
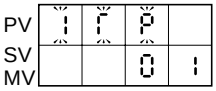
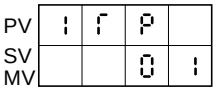
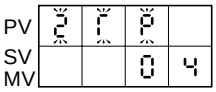
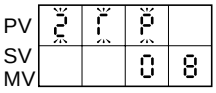
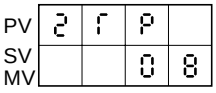
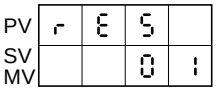
操　作　内　容	主警報１の種類コード「02」を「01」に，主警報２の種類コード「04」を「08」に変更する。	
キー操作	**説　　明**	**表　示**
(SEL)	・(SEL)キーを押して測定値表示を[REM]にします。	
(∨) ⋮	・(∨)キーを押して[SYS CH]の表示を出します。	
(SEL)→(∨) 7回 (DATA)	・(SEL)キーを１回押して[PVF]の表示が出たら(∨)キーを７回押します。表示が[1TP]になりましたら(DATA)キーを押します。[1TP]表示が点滅します。 （現在の主警報１の種類コード「02」を表示します）	
(∨)	・(∨)キーを押して主警報１のコード[02]を[01]に変更します。 （主警報種類コード表（表２参照）による主警報１のコードを設定します。）	
(ENT)	・(ENT)キーを押します。点滅が停止し，主警報１の設定が完了します。 次に主警報２の設定を行います。	
(∨)→(DATA)	・(∨)キーを押して[2TP]の表示にが出たら(DATA)キーを押します。[2TP]表示が点滅します。 （現在の主警報２の種類コード「４」を表示します。）	
(∧)	・(∧)キーを押して主警報２のコード[04]を[08]に変更します。 （主警報種類コード表（表２参照）による主警報２のコードを設定します。）	
(ENT)	・(ENT)キーを押します。点滅が停止し，主警報２の設定が完了します。	
(∨) (<) 同時に	・(∨)キーと(<)キーを同時に押して，[RES]の表示にし(DATA)キーを押します。[RES]表示が点滅します。	
(∧)→(ENT)	・(∧)キーを１回押して[01]の表示にし(ENT)キーを押して本器をリセットします。 運転表示へ戻ります。	

表２：主警報種類コード表

主警報種類	コード	主警報出力 動作チャート
警報なし	00	
絶対値警報（上限）〔主設定とは関係なく絶対値で設定します。〕	01	主設定(SV)　警報設定（絶対値）
絶対値警報（下限）〔主設定とは関係なく絶対値で設定します。〕	08	警報設定（絶対値）　主設定(SV)
上限偏差警報〔主設定からどの位の偏差で出力を出すか，その偏差の値で設定します。〕	02	偏差　主設定(SV)　警報設定
下限偏差警報〔主設定からどの位の偏差で出力を出すか，その偏差の値で設定します。〕	03	偏差　警報設定　主設定(SV)
下限ホールド付＊ 下限偏差警報	04	偏差　警報設定　主設定(SV)

主警報種類	コード	主警報出力 動作チャート
上下限偏差警報（無識別）〔この場合上限と下限の偏差は同じ値となります。〕	05	偏差　偏差　警報設定　主設定(SV)　警報設定
下限ホールド付 上下限偏差警報（無識別）〔この場合上限と下限の偏差は同じ値となります。〕	06	偏差　偏差　警報設定　主設定(SV)　警報設定
上下限範囲警報〔この場合上限と下限の偏差は同じ値となります。〕	07	偏差　偏差　警報設定　主設定(SV)　警報設定
絶対値警報（下限ホールド付）〔主設定とは関係なく絶対値で設定します。〕	09	警報設定（絶対値）　主設定(SV)

＊下限ホールド付とは電源投入後最初に下限設定を超えるまでは出力を出さない動作です。

8.デュアル出力制御タイプについて

プロセスに自己発熱性がある場合，ヒーティング制御の他に，クーリング制御が必要です。デュアル出力制御はこの様なプロセスの温度制御に用いられます。他の例としてはPH制御プロセスが該当します。

デュアル出力制御タイプでは，次の設定を行う必要があります。

① MV２比例周期（冷却側操作端の種類に合わせて設定してください）

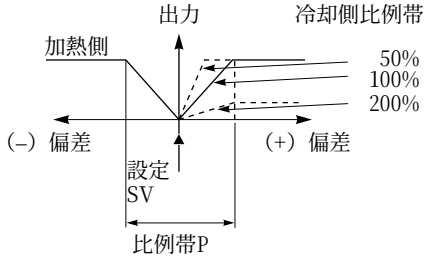
設定範囲：１～255秒（工場出荷時：接点出力30秒，SSR／SSC２秒，DC４～20mAのときは表示されません）

運転条件変更チャンネル（ PAr n Ch ）の C2 に設定してください。

② 冷却側比例帯（冷却側の比例帯を設定してください）

設定範囲：0.0～3276.0（工場出荷時：100.0に設定）

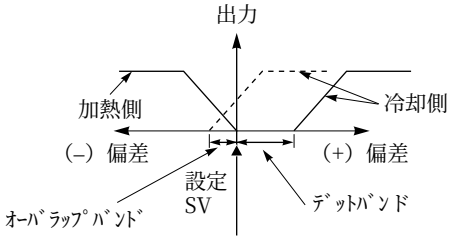
通常運転チャンネルの PC に設定してください。



③ デッドバンド（加熱側比例帯と冷却側比例帯をオーバラップさせたり離したり（デッド）するときに使用します）

設定範囲：－50.0～＋50.0%（工場出荷時：0.1%に設定）

通常運転チャンネルの db に設定してください。



・デッドバンドは正の値（０～＋50%）を設定します。

・オーバラップバンドは負の値（－50～０%）を設定します。

・設定値はMVフルスケールに対する%設定です。

④ リミッタ機能

・加熱操作量上限リミット（「 HnH 」）

・加熱操作量下限リミット（「 HnL 」）

・冷却操作量上限リミット（「 CnH 」）

・冷却操作量下限リミット（「 CnL 」）

補助警報チャンネル（ ALn Ch ）の HnH , HnL , CnH , CnL に設定してください。

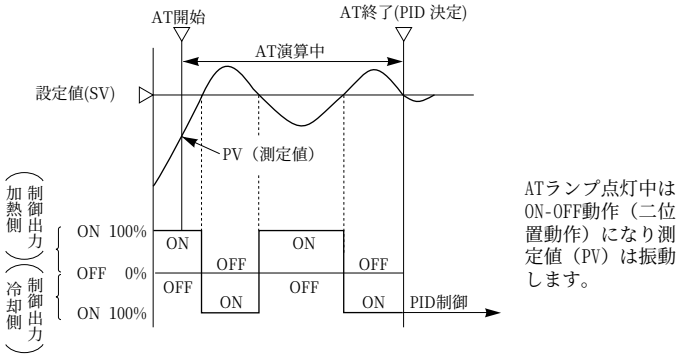
■オートチューニングについて

・５ページのオートチューニングの操作方法を参照して操作してください。

・オートチューニング中は下図の様に冷却側もON-OFF制御出力となり，最適なP.I.Dおよび冷却側比例帯（PC）を演算します。（I.D値は加熱／冷却ともに同一値にて決定します。）

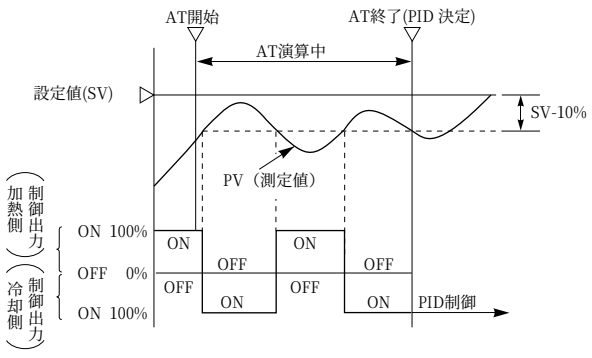
・AT終了後は６ページを参照して，決定したP.I.DおよびPC値を登録設定してください。

① 標準形（オーバーシュートあり）



ATランプ点灯中はON-OFF動作（二位置動作）になり測定値（PV）は振動します。

② 低PV形（オーバーシュート抑制）



9.SV選択について

外部接点入力（DI）により，あらかじめ本器前面キーにて設定された１～７種類の設定値（SV）を選択して制御する機能です。

※ PYHの形式によりSV設定数が異なります。

・設定値（SV１～SV７）の設定は，通常運転チャンネルの Su 1 ～ Su 7 にて行います。

補助入力			設 定 値
ディジタル１	ディジタル２	ディジタル３	
OFF	OFF	OFF	SV０（自動運転となります。）
ON	OFF	OFF	SV１
OFF	ON	OFF	SV２
ON	ON	OFF	SV３
OFF	OFF	ON	SV４
ON	OFF	ON	SV５
OFF	ON	ON	SV６
ON	ON	ON	SV７

（注）PYH9形は全て使用可，PYH7形，PYH5形，インバータ制御形は□印のみ使用可

注意）SV１からSV７のいずれかの設定値でPYHを運転する時は，リモート運転となります。ディジタル1,2,3を全てOFFにするとPYHは自動運転モードとなり，PYH前面で設定した設定値を使用して，運転を行います。ただし，SV１からSV７の設定値で運転している状態（リモート運転）から，自動運転にしますと，リモート運転時の設定値がそのまま有効となっておりますので，改めて設定値を変更する必要があります。

10.ポジションフィードバック制御タイプについて

ポジションフィードバック制御とは，操作端に電動弁を接続し，弁開度信号をフィードバックすることにより，制御する方式です。

弁開度信号（ポテンショメータ）のゼロ・スパン調整方法は，仕様変更チャンネル（SYS CH.）を呼び出してから[POT]の項目を選定し次の方法で調整します。

注）弁開度表示　精　度　±0.2%　　分解能　max.±1.0%

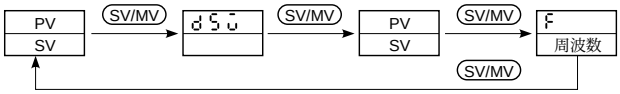
操　作　内　容		
キー操作	**説　　明**	**表　示**
(DATA)→(^) (ENT)	・弁開度を０%の点に設定した後にデータへ[01]を設定します。	PV P o r SV MV 0 1 （0%点のﾁｭｰﾆﾝｸﾞ例）
(DATA)→(^) (ENT)	・(ENT)キーを押して01→00と変化すれば，ゼロ点の調整が終わりました。 ・続いて弁開度を100%の点に設定した後にデータへ[02]を設定します。	PV P o r SV MV 0 1
(v)→(DATA) (^)→(ENT)	・(ENT)キーを押して表示が02→00と変化すれば，100%点の調整が終わりました。 ・次に(v)キーを１回押して，表示を[FIX]にして(DATA)キーを押します。 ・(^)キーを１回押して[01]としてください。(ENT)キーを押して表示が01→00と変化すれば，登録終わりです。	PV P o r SV MV 0 2 （100%点のﾁｭｰﾆﾝｸﾞ例） PV P o r SV MV 0 2
(v)→(DATA) (ENT)	・最後に(v)キーを押して表示を[RES]にして(DATA)キーを押して[01]にしてください。(ENT)キーを押して本器をリセットします。 運転表示へ戻ります。	PV F L H SV MV 0 0 PV F L H SV MV 0 1 PV r E S SV MV 0 1

11.インバータ制御タイプについて

インバータ制御とは，操作端にインバータを使用する制御方式です。インバータ制御タイプでは，発信器用の電源をPYHに内蔵するタイプもあります。

本品は，通常運転表示（PV，SV表示）以外に周波数表示へ切り換えることもできます。

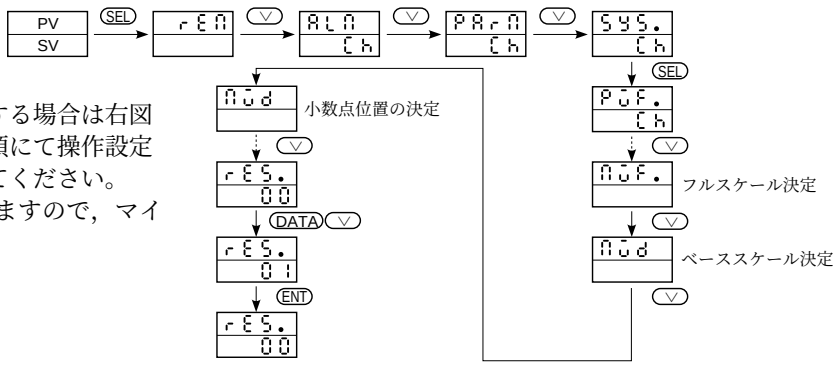
1. 周波数表示への切換方法



2. 周波数表示のスケール値設定方法について工場出荷時は次の設定値となっています。

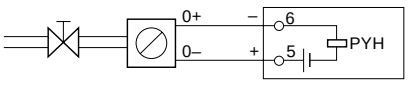
・フルスケール（MVF）　：　600　変更する場合は右図
・ベーススケール（MVB）：　0　の要領にて操作設定
・小数点（MVD）　：　01　をしてください。

注意）周波数表示はMV＝－25%まで表示しますので，マイナス表示となる場合があります。

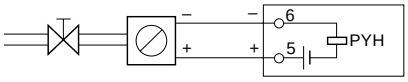


3. 圧力発信器との接続方法について

・FCシリーズ圧力発信器（FBC）との接続



・FCX圧力発信器（FHG）または小形圧力センサ（FCP）との接続



注意）　PYHに電源を投入してから数秒の立上るまでの準備時間（FLT出力）の間，MV出力値は不定です。

12.パラメータ設定値一覧表

（注） ＊■印の項目は工業値で設定できます。
設定範囲は工業値%単位で記入しています。
例）0～400℃レンジの場合
0は0℃，100は400℃

チャンネル	表示		名称・項目	設定範囲	工場出荷時の値	記入欄	備考
通常運転チャンネル	rEM	REM	リモートモード	00：自動運転 01：リモート運転	00		
	SCE	SCE	SCC運転（伝送運転）	00：禁止　01：許可	00		２頁の⑳が“01”の時点灯
	LoC	LOC	設定ロック	00：パラメータ設定可能 01：すべてのパラメータの設定不可能 02：SV以外設定不可能	00		
	AL1	AL1	主警報１設定 ＊	-25.0～125.0	50		上限偏差（工場出荷時）
	AL2	AL2	主警報２設定 ＊	-25.0～125.0	50		下限ホールド付偏差（工場出荷時）
	HBA	HBA	ヒータ断線警報設定	0～50A	50A		ヒータ断線警報付きのみ表示
	HBV	HBV	ヒータ定格電圧	0～300V	100V		ヒータ断線警報付きのみ表示
	SV1	SV1	SV選択形のSV設定1 ＊	-25.0～125.0	0		① SV選択形のとき使用 ② SV選択形のときのみ表示 ③ PYH9のときは SV1～SV7まで設定可 ④ PYH５，7形のときは SV1～SV3まで設定可
	SV2	SV2	SV選択形のSV設定2 ＊	-25.0～125.0	0		
	SV3	SV3	SV選択形のSV設定3 ＊	-25.0～125.0	0		
	SV4	SV4	SV選択形のSV設定4 ＊	-25.0～125.0	0		
	SV5	SV5	SV選択形のSV設定5 ＊	-25.0～125.0	0		
	SV6	SV6	SV選択形のSV設定6 ＊	-25.0～125.0	0		
	SV7	SV7	SV選択形のSV設定7 ＊	-25.0～125.0	0		
	AT	AT	オートチューニング スタート	00：なし（解除） 01：スタート	00		
	P	P	比例帯	0.0～3276%	0.5%		0.0はオンオフ制御
	PC	PC	冷却側比例帯	0.0～3276%	0.5%		デュアル出力形のときのみ表示
	I	I	積分時間	0.0～3276%	3276秒		0.0は積分カット位置（位置型P動作）
	d	D	微分時間	0.0～900.0秒	0.0秒		
	GAP	GAP	不感帯 ＊	0.0～100.0	0.0		
	PGP	PGP	ポジションフィードバック不感帯	0.0～100.0%	3.0%		ポジションフィードバック形のときのみ表示
	db	DB	デッドバンド	-50.0～50.0%	0.1%		デュアル出力形のときのみ表示
	PAS	PAS	パスコード	0000～FFFF	0000		
	PSS	PSS	パス設定	0000～FFFF	0000		
補助警報チャンネル	dH	DH	偏差（＋）アラーム ＊	0.0～100.0	100.0		
	dHS	DHS	偏差（＋）アラーム ＊ ヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	dL	DL	偏差（－）アラーム ＊	0.0～100.0	100.0		
	dLS	DLS	偏差（－）アラーム ＊ ヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	SH	SH	設定値上限リミット ＊	-25.0～125.0	100.0		
	SL	SL	設定値下限リミット ＊	-25.0～125.0	0.0		
	PH	PH	測定値上限アラーム ＊	-25.0～125.0	100.0		
	PHS	PHS	測定値上限アラーム ＊ ヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	PL	PL	測定値下限アラーム ＊	-25.0～125.0	0.0		
	PLS	PLS	測定値下限アラーム ＊ ヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	PHH	PHH	測定値上上限アラーム ＊	-25.0～125.0	125.0		
	HHS	HHS	測定値上上限 ＊ アラームヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	PLL	PLL	測定値下下限アラーム ＊	-25.0～125.0	-25.0		
	LLS	LLS	測定値下下限 ＊ アラームヒステリシス	0.0～100.0	0.0		
	MH	MH	操作量（MV）上限リミット	-25.0～125.0%	125.0%		
	ML	ML	操作量（MV）下限リミット	-25.0～125.0%	-25.0%		
	HMH	HMH	加熱操作量上限リミット	-25.0～125.0%	125.0%		
	HML	HML	加熱操作量下限リミット	-25.0～125.0%	-25.0%		
	CMH	CMH	冷却操作量上限リミット	-25.0～125.0%	125.0%		} デュアル出力形のときのみ表示
	CML	CML	冷却操作量下限リミット	-25.0～125.0%	-25.0%		
	MHA	MHA	操作量（MV）上限アラーム	-25.0～125.0%	125.0%		
	MHS	MHS	操作量上限アラーム ヒステリシス	0.0～100.0%	0.0%		
	MLA	MLA	操作量下限アラーム	-25.0～125.0%	-25.0%		
	MLS	MLS	操作量下限アラーム ヒステリシス	0.0～100.0%	0.0%		
	dPV	DPV	測定値変化率アラーム ＊	0.0～100.0	100.0		
	dMV	DMV	操作量変化率リミット	0.0～100.0%	100.0%		

（注1）　測定値（PV）が“ UUUU ”または“ LLLL ”に振り切る直前の操作出力（MV）値にてホールドします。

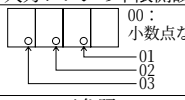
チャンネル	表　示		名称・項目	設　定　範　囲	工場出荷時の値	記　入　欄	備　　考
PArn Ch 運転条件変更チャンネル	rF	TF	測定値フィルタ時定数	10.0～900.0秒	10.0		
	knL	KNL	非線形ゲイン	0.0～327.7%	0.0%		
	CUt	CUT	ルータ・カット点	-25.0～125.0%	-0.01%		ルータ未使用時は-0.01%を設定
	dt	DT	サンプリング周期	0.1～3276秒	0.1秒		
	rEv	REV	逆作動指定	00：正　01：逆	逆：01		
	ArH	ARH	積分カット点上側　＊	0.0～125.0	100.0		｛設定値（SV）に対しての工業値を設定
	ArL	ARL	積分カット点下側　＊	0.0～125.0	100.0		
	ton	TON	間欠PID（有制御）	0～9999秒	0秒		
	toF	TOFF	間欠PID（無制御）	0～9999秒	0秒		
	EXn	EXM	EXT-MV設定	-25.0～125.0%	0.0%		
	C1	C1	MV1比例周期	1～255秒	ﾘﾚｰ接点出力30秒		
	C2	C2	MV2比例周期	1～255秒	SSR/SSC出力2秒		デュアル出力形のときのみ表示
	Mn	MAN	マニュアル・リセット	-25.0～125.0%	0.0%		I=0.0のときのみ有効
SyS Ch 仕様変更チャンネル	PuF	PVF	測定値フルスケール	入力レンジの上限側設定	注文時の指定値		
	PuB	PVB	測定値ベーススケール	入力レンジの下限側設定	注文時の指定値		
	Pud	PVD	測定値小数点位置		注文時の指定値		熱電対，測温抵抗体は「00」，「01」のみ可
	PuT	PVT	PV入力タイプ	12ページ参照	注文時の指定値		
	PuU	PVU	PV単位	00：℃　02：その他 01：°F	注文時の指定値		
	SFt	SFT	PVゼロシフト　＊	-50.0～50.0	0.0		
	Aot	AOT	AO出力タイプ	00：測定値（PV）出力 01：設定値（SV）出力 02：制御出力値(MV)出力	00		
	1tP	1TP	主警報１タイプ	14ページ参照	02		02：上限偏差
	2tP	2TP	主警報２タイプ	14ページ参照	04		04：下限ホールド付偏差
	1hS	1HS	主警報１ヒステリシス　＊	0.0～100.0	0.0		
	2hS	2HS	主警報２ヒステリシス　＊	0.0～100.0	0.0		
	MuF	MVF	操作量フルスケール	-999～999	600		インバータ制御タイプのときのみ表示
	MuB	MVB	操作量ベーススケール	-999～9999	0		
	Mud	MVD	操作量小数点位置	00：小数点なし 01：下から２桁目 02：下から３桁目 03：下から４桁目	01		
	rIH	RIH	リモート設定表示禁止	00：解除　01：禁止	注文時の指定値		外部設定値入力，Tリンク伝送，SV選択付の場合00，無の場合01で工場出荷
	SIH	SIH	SCC許可設定表示禁止	00：解除　01：禁止	注文時の指定値		指定なき場合：00
	MIH	MIH	A/Mモード変更禁止	00：解除　01：禁止	00		
	Cnd	CND	立上げ制御条件	00：自動　01：手動	00		
	brn	BRN	バーンアウト方向	00：ホールド（注1） 01：下限振り切り 02：上限振り切り	01		操作出力（MV）のバーンアウト方向指定
	Pot	POT	ポテンショメータ ゼロ・スパン調整	00：無調整 01：ゼロ点調整 02：スパン点調整	00		ポジションフィードバックタイプのときのみ表示
	FIX	FIX	トレースフィックス コマンド	ポテンショメータ調整時 01とし登録する	00		
	rES	RES	リセットコマンド	SYS CH.以降のパラメータを変更した時に01とし登録する	00		
485 Ch RS485伝送チャンネル	Stn	STN	ステーションナンバー	00～FF	01		16進数設定です。
	SPd	SPD	伝送スピード	03：　9600 BPS 04：19200 BPS	03		伝送インターフェースボード（形式PYY）へ接続する場合は04
	bIt	BIT	ビット・フォーマット	01：ﾊﾟﾘﾃｨなしｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 02：ﾊﾟﾘﾃｨなしｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2 11：ﾊﾟﾘﾃｨ奇数ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 12：ﾊﾟﾘﾃｨ奇数ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2 21：ﾊﾟﾘﾃｨ偶数ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1 22：ﾊﾟﾘﾃｨ偶数ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2	01		伝送インターフェースボード（形式PYY）へ接続する場合は12
tLt Ch Tリンク伝送チャンネル	Mod	MOD	Tリンク動作モード	00：8W（PYHモード） 01：4W（PYKモード）	00		
	Stn	STN	ステーションアドレス	00～FF	01		16進数設定です。
	tEn	TEM	EX-MVTリンク指定	00：本体データ使用 01：Tﾘﾝｸ伝送データ使用	00		
	dI1	DI1	DI1 Tリンク指定	00：本体より設定可 01：Tリンクより設定可	00		
	dI2	DI2	DI2 Tリンク指定	00：本体より設定可 01：Tリンクより設定可	00		
	dI3	DI3	DI3 Tリンク指定	00：本体より設定可 01：Tリンクより設定可	00		

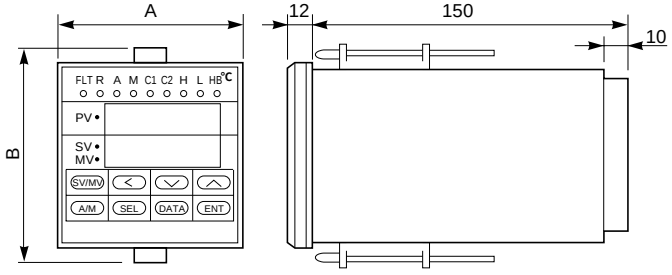
表３：補助警報出力種類

コード	種類	コード	種類
10	SV-H （設定値上限警報）	16	DV-H （偏差＋側警報）
11	SV-L （設定値下限警報）	17	DV-L （偏差－側警報）
12	PV-H （測定値上限警報）	1A	MV-H （操作出力上限警報）
13	PV-L （測定値下限警報）	1B	MV-L （操作出力下限警報）
14	PV-HH （測定値上上限警報）	1C	DMP （操作出力変化率警報）
15	PV-LL （測定値下下限警報）	1D	DP （測定値変化率警報）

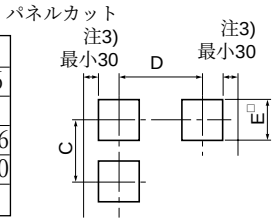
チャンネル	表示		名称・項目	設定範囲	工場出荷時の値	記入欄	備考
出力端子定義チャンネル	do1	DO1	DO１出力指定	00～FF	12：PV-H		} 種類指定コードは表３参照
	do2	DO2	DO２出力指定	00～FF	13：PV-L		
	do3	DO3	DO３出力指定	00～FF	16：DV-H		
	n	M	―――	―――	―――		
	h	H	AL1端子出力指定	00～FF	1E：主警報１		
	hLP	HLP	Hランプ指定	00～FF	同上表示		
	L	L	AL2端子出力指定	00～FF	1F：主警報２		
	LLP	LLP	Lランプ指定	00～FF	同上表示		
	hb	HB	HB端子出力指定	00～FF	0D：ヒータ断線警報		
	hbL	HBL	HBランプ指定	00～FF	同上表示		
	C1L	C1L	C1ランプ指定	00～FF	5F		
	C2L	C2L	C2ランプ指定	00～FF	5E		
オートチューニング定義チャンネル	SUM	SVM	SVモード	00：標準形（SV値） 01：低PV形（SV値-10%）	00		
	PId	PID	PID選択	00：P1　01：PID	01		
	STM	STM	スタートモード	00：電源ON時 オートチューニング未開始 01：電源ON時 オートチューニング開始	00		
	GAP	GAP	オートチューニング不感帯	0.0～100%	0.3%		
	TMX	TMX	最大待ち時間	0.0～9999分	720分		
	CMV	CMV	冷却側出力設定	-25.0～125.0%	100.0%		
	A.L	A.L	チューニング結果のL値表示	―――	―――		
	A.P	A.P	チューニング結果のP値表示	―――	―――		
	A.I	A.I	チューニング結果のI値表示	―――	―――		
	A.d	A.D	チューニング結果のD値表示.	―――	―――		

13.外形寸法およびパネルカット寸法

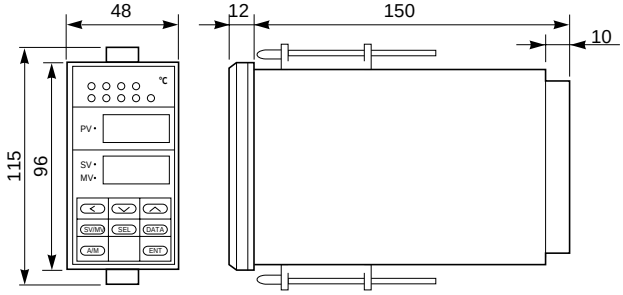
■PYH7，PYH9形



形式	PYH7	PYH9
A	72×72	96×96
B	91	115
C	最小92	最小116
D	最小82	最小100
E	$68^{+0.7}_{0}$	$92^{+0.8}_{0}$

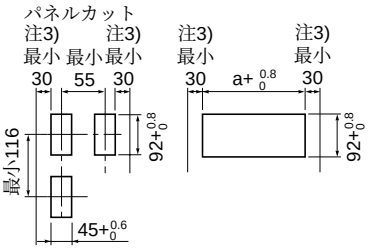


■PYH5形



台数	2	3	4	5	6
a	93	141	189	237	285

（連続取付けにおいてAC200～265V電源を使用する場合は，放熱対策としてファンを取付けてください。また，単体取付におきましても，垂直取付の場合は，同様にファンを取付けてください。）



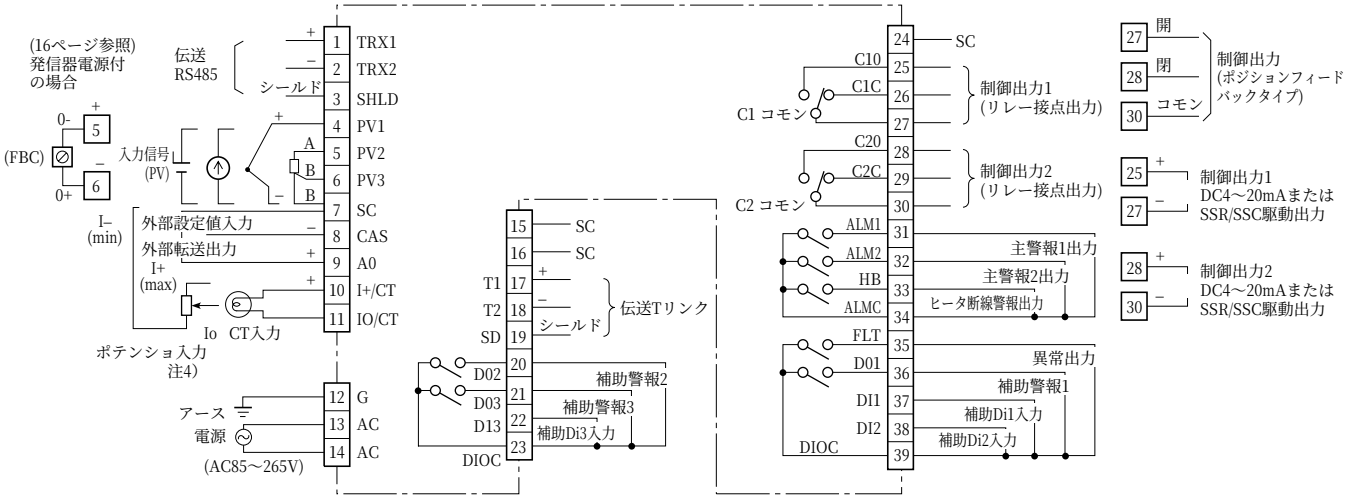
注１）パネル板厚は１～８㎜です。

注２）横方向への連続取りつけは可能です。ただし縦方向は取り付け金具が付いているため上図の通り最小寸法を確保してください。

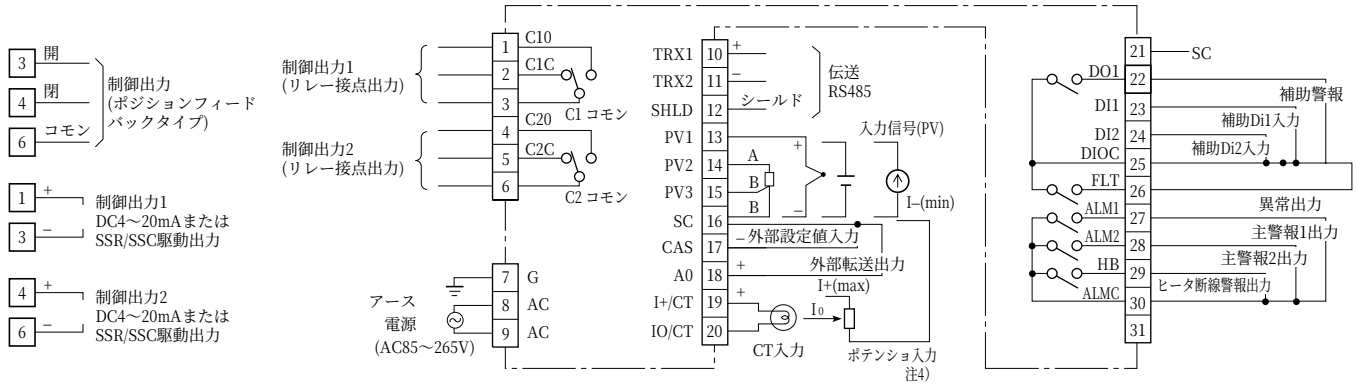
注３）本体の両側へ奥行き長い機器を取り付ける場合は30㎜以上離してください。

14.接　続　図

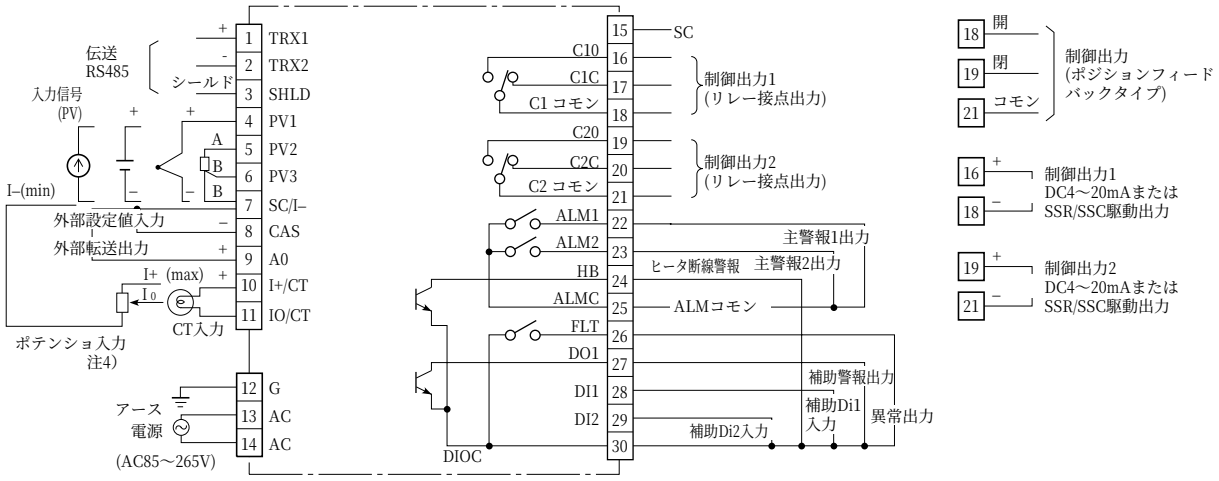
■PYH9形



■PYH7形



■PYH5形



各形式により，接続する端子番号が異なりますのでご注意ください。詳しくは本体に端子銘板が貼り付けられていますので，必ず確認のうえ接続するようにしてください。

注１）電源ヒューズは内蔵していませんので，外部で保護回路をもうけるようご配慮ください。
注２）G端子は必ず大地アースに落としてください。
注３）空き端子は使用しないでください。
注４）ポテンショ入力信号線および熱電対，測温抵抗体入力線は，必ずPYH本体端子へ直接接続してください。

15.パラメータリスト

キー操作の基本

・早送り／早戻しの場合は ^ または v キーと < キーを同時に押してください。

・項目を呼び出してデータを変更するときは DATA キーを押してください。項目表示が点滅します。その後のデータを設定してください。

変更データを登録する場合

・SV値の変更は ENT キーを押さなくても自動的に本体に登録されます。

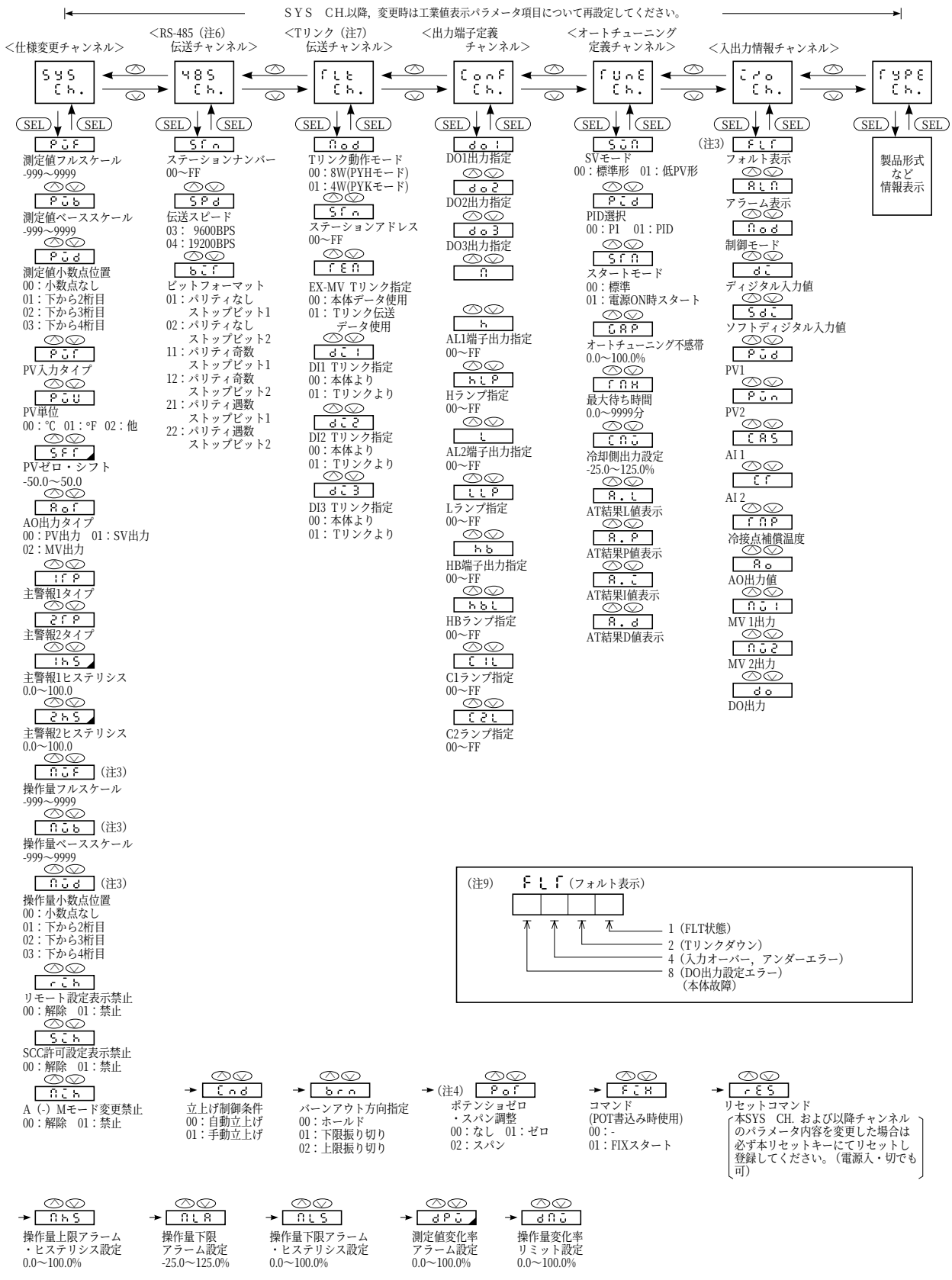
・通常運転チャンネルから運転条件変更チャンネルにてのデータ変更時は必ず ENT キーを押してデータを本体に登録してください。

・仕様変更チャンネルから入出力情報チャンネルにてのデータ変更時は必ず ENT キーを押して，その後に仕様変更チャンネルの RES 項目を表示させ 01 データを設定することによりデータを本体に登録してください。

＊1 ▭◢印は設定範囲が工業値%を示す。

仕様によって項目表示が異なります。

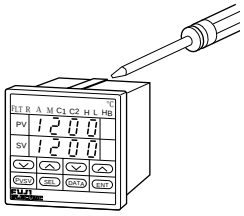
（注1） ヒータ断線警報付のみ表示します。
（注2） SV選択のみ表示します。
（注3） インバータ制御タイプのみ表示します。
（注4） ポジションフィードバック制御タイプのみ表示します。
（注5） デュアル制御タイプのみ表示します。
（注6） 伝送機能RS-485のみ表示します。
（注7） 伝送機能Tリンク付のみ表示します。
（注8） 接点またはSSR出力のみ表示します。


SYS CH.以降，変更時は工業値表示パラメータ項目について再設定してください。
＜仕様変更チャンネル＞
＜RS-485（注6）伝送チャンネル＞
＜Tリンク（注7）伝送チャンネル＞
＜出力端子定義チャンネル＞
＜オートチューニング定義チャンネル＞
＜入出力情報チャンネル＞
SYS CH.
485 CH.
TLK CH.
CONF CH.
FUNC CH.
I/O CH.
TYPE CH.
SEL
PUF 測定値フルスケール -999～9999
PUB 測定値ベーススケール -999～9999
PUD 測定値小数点位置 00：小数点なし 01：下から2桁目 02：下から3桁目 03：下から4桁目
PUT PV入力タイプ
PUU PV単位 00：℃ 01：°F 02：他
SFT PVゼロ・シフト -50.0～50.0
AOT AO出力タイプ 00：PV出力 01：SV出力 02：MV出力
1TP 主警報1タイプ
2TP 主警報2タイプ
1HS 主警報1ヒステリシス 0.0～100.0
2HS 主警報2ヒステリシス 0.0～100.0
MUF （注3） 操作量フルスケール -999～9999
MUB （注3） 操作量ベーススケール -999～9999
MUD （注3） 操作量小数点位置 00：小数点なし 01：下から2桁目 02：下から3桁目 03：下から4桁目
RCH リモート設定表示禁止 00：解除 01：禁止
SCH SCC許可設定表示禁止 00：解除 01：禁止
MCH A（-）Mモード変更禁止 00：解除 01：禁止
SNO ステーションナンバー 00～FF
SPD 伝送スピード 03： 9600BPS 04：19200BPS
BIT ビットフォーマット 01：パリティなし ストップビット1 02：パリティなし ストップビット2 11：パリティ奇数 ストップビット1 12：パリティ奇数 ストップビット2 21：パリティ偶数 ストップビット1 22：パリティ偶数 ストップビット2
MOD Tリンク動作モード 00：8W(PYHモード) 01：4W(PYKモード)
SFA ステーションアドレス 00～FF
TEM EX-MV Tリンク指定 00：本体データ使用 01： Tリンク伝送データ使用
DI1 DI1 Tリンク指定 00：本体より 01： Tリンクより
DI2 DI2 Tリンク指定 00：本体より 01： Tリンクより
DI3 DI3 Tリンク指定 00：本体より 01： Tリンクより
DO1 DO1出力指定
DO2 DO2出力指定
DO3 DO3出力指定
A AL1端子出力指定 00～FF
HLP Hランプ指定 00～FF
L AL2端子出力指定 00～FF
LLP Lランプ指定 00～FF
HB HB端子出力指定 00～FF
HBL HBランプ指定 00～FF
C1L C1ランプ指定 00～FF
C2L C2ランプ指定 00～FF
SUM SVモード 00：標準形 01：低PV形
PID PID選択 00：P1 01：PID
STM スタートモード 00：標準 01：電源ON時スタート
GAP オートチューニング不感帯 0.0～100.0%
TMX 最大待ち時間 0.0～9999分
CMV 冷却側出力設定 -25.0～125.0%
A.L AT結果L値表示
A.P AT結果P値表示
A.I AT結果I値表示
A.D AT結果D値表示
（注3）
FLT フォルト表示
ALM アラーム表示
MOD 制御モード
DI ディジタル入力値
SDI ソフトディジタル入力値
PV1
PV2
CAS AI 1
CT AI 2
TMP 冷接点補償温度
AO AO出力値
MV1 MV 1出力
MV2 MV 2出力
DO DO出力
製品形式 など 情報表示
（注9） FLT（フォルト表示）
1（FLT状態）
2（Tリンクダウン）
4（入力オーバー，アンダーエラー）
8（DO出力設定エラー）
（本体故障）
CND 立上げ制御条件 00：自動立上げ 01：手動立上げ
BRN バーンアウト方向指定 00：ホールド 01：下限振り切り 02：上限振り切り
（注4） POT ポテンショゼロ・スパン調整 00：なし 01：ゼロ 02：スパン
FCM コマンド (POT書込み時使用) 00：- 01：FIXスタート
RES リセットコマンド 本SYS CH. および以降チャンネルのパラメータ内容を変更した場合は必ず本リセットキーにてリセットし登録してください。（電源入・切でも可）
AHS 操作量上限アラーム・ヒステリシス設定 0.0～100.0%
ALA 操作量下限アラーム設定 -25.0～125.0%
ALS 操作量下限アラーム・ヒステリシス設定 0.0～100.0%
DPU 測定値変化率アラーム設定 0.0～100.0%
DMU 操作量変化率リミット設定 0.0～100.0%

16.取付け配線方法

■取付けについて

・本品はDIN43700規格適合となっています。
・推奨パネル板厚は１～８㎜です。
・取付けは付属の取付け金具（２個）を，上下に取付け，マイナスドライバにて締めつけてください。



（締め付けトルク　約 1.5kg・cm以下）

■取付け場所環境について

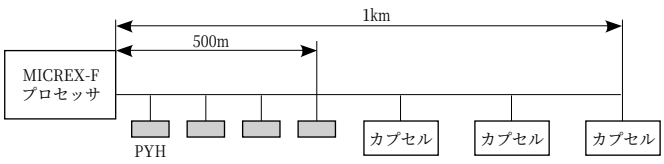
・腐食性ガス（特に硫化ガス，アンモニア他）の発生する場所は避けてください。
・振動，衝撃の激しいところや，冠水のあるところ，または温度の高い所での使用は避けてください。
・強い高周波ノイズを発生する機器からは，離して取付けてください。
・周囲温度が急変する場所や炉などの放射熱を受ける場所への設置は避けてください。周囲温度－10℃～50℃を満足する場所を選んで取付けてください。

■結線について

・熱電対入力のものは，指定の補償導線で結線してください。
・測温抵抗体入力線は，リード線抵抗の小さいものを選定ください。
・入力信号線，電源線と調節計を結ぶケーブルは誘導ノイズの影響を避けるため，電源ライン，負荷ラインから離してください。
・ヒータ断線警報付のものはヒータ電源と調節計電源は同一ラインにて結線してください。
・入力信号線，出力信号線は互いに分離し，シールドを必ず御使用ください。

■Tリンク用伝送ケーブルについて

・必ず次のケーブルをご使用ください。（最大500m）
　古河電工(株)製ツイストペアケーブル（形式：CPEV-SB φ0.9×１対）



■調節計出力をシーケンス回路に使用する場合

・電源投入時に，内部リレーが動作するまで数秒の準備時間が必要です。調節計接点出力をシーケンス回路に使用される場合は，遅延リレーを併用してください。

■外部配線にノイズが多い場所では次の対策を行ってください。

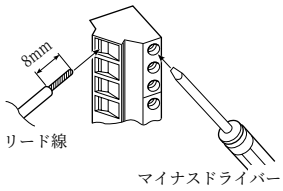
リレー接点出力や警報出力などのディジタル出力の負荷としてコンタクタを接続する場合は，コンタクタのコイル側へサージアブソーバを付加してください。
当社製　ゼットラップ（AC220V仕様 ENB461D-14A）

■負荷回路の接続について

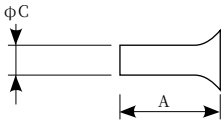
・比例動作など，動作ひん度が高い場合は，出力リレーの能力いっぱいの負荷を接続されますと，寿命が短くなりますので，補助リレーを付加してご使用ください。この場合はSSRまたはSSC出力タイプの使用をおすすめします。
　電磁開閉器の時：比例周期30秒以上
　SSC，SSRの時　：比例周期１秒以上が目安です。
・リレー接点出力，警報出力は入力と絶縁されていますが，その他の出力については非絶縁ですので，必要がある場合は絶縁変換器をご使用ください。

■端子部について

・棒場圧着端子を使用しておりますので下記により配線材を選定してください。
　単線：2.5㎟ MAX.
　撚線：1.5㎟ MAX.
　AWG ：14



・２本共締めの場合0.75㎟の撚線をご使用ください。
・リード線むき長さは約8mmとし，未端処理を充分行ってください。
・端子ねじの締め付けの際は過度に締め付けないでください。
・棒端子を使用する場合は下記品を推奨します。



メーカ：フェニックス・コンタクト(株)
品　名：フェルール・絶縁カラーなし

種類	品番	A(mm)	φC(mm)
0.5 Sq用	3200218	6	1.0
0.75Sq用	3200221	6	1.4
1.0 Sq用	32002476	6	1.6
1.5 Sq用	3200263	7	1.8

17.形　式　表

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	内　　容
P	Y	H						－						
			5				3							前面寸法 48×96mm
			7				2							72×72mm
			9				2							96×96mm
				A										制御機能 定値制御タイプ
				B										定値制御タイプ（SV選択式）
				C										インバータ制御タイプ（SV選択式）…PYH9 のみ可
				D										ポジションフィードバック制御タイプ
				E										ポジションフィードバック制御タイプ（SV選択式）
				F										デュアル制御タイプ
				G										デュアル制御タイプ（SV選択式）
					1									制御出力1 リレー接点出力
					2									SSR/SSC 駆動出力
					3									DC4～20mA出力
					4									パルス出力（ポジョションフィードバック制御形のみ可）
						0								制御出力2（デュアル制御形のみ可） なし
						1								リレー接点出力
						2								SSR/SSC 駆動出力
						3								DC4～20mA出力
									0					付加仕様1 なし
									1					ヒータ断線警報付（制御出力がリレー接点出力のみ可）
										Y				伝送機能 なし
										R				RS-485付
										T				MICREX-F用Tリンク付（PYH9 のみ可）
											Y			付加仕様2 なし
											A			外部設定値入力付
											B			外部転送出力付
											C			A+B
												A		入力仕様タイプ mV／熱電付／測温抵抗体マルチ入力タイプ
												B		DC4～20mA／DC1～5Vマルチ入力タイプ
												C		DC4～20mA(発信器用電源付)入力タイプ(10桁目Tの時不可)
													Y	補助警報出力 なし
													A	D01
													B	D01+D02
													C	D01+D02+D03（B,CはPYH9 のみ可）

ココム輸出貿易管理令
一般非該当証明取得済